

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICEJC978 U.S. PTO
09/863525
05/23/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 5月25日

出願番号

Application Number:

特願2000-155029

出願人

Applicant(s):

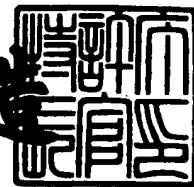
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3035533

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000475506

【提出日】 平成12年 5月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/14

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 菅谷 茂

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100080883

【弁理士】

【氏名又は名称】 松隈 秀盛

【電話番号】 03-3343-5821

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012645

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 伝送制御方法および伝送制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の通信局となる伝送装置を用いてネットワークを構成し、該当するネットワークの伝送制御にかかる管理情報を、制御局となる伝送装置から送信する管理情報に基づいて実行する伝送制御方法において、

事前に更新する管理情報を追加する領域を確保しておき、

上記管理情報を更新する場合に、その更新するタイミングより以前に、更新される管理情報と、その更新されるタイミングの情報とを上記制御局が送信し、

上記通信局では、受信した更新するタイミングの情報により設定されたタイミングに、そのネットワークでの管理情報を、受信した管理情報に更新させることを特徴とする伝送制御方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の伝送制御方法において、

上記制御局は、管理情報が更新されるタイミングまでの間に、更新される管理情報と、送信するタイミングの情報とを、複数回繰り返し送信することを特徴とする伝送制御方法。

【請求項 3】 請求項 1 記載の伝送制御方法において、

上記制御局が送信するタイミング情報は、カウント値の情報とし、このカウント値を受信した通信局では、その情報で指定されたカウント値からのカウントダウンを行って、そのカウントダウンした値が、所定の値になった以降に、管理情報を更新させることを特徴とする伝送制御方法。

【請求項 4】 請求項 3 記載の伝送制御方法において、

上記管理情報は、制御局により設定されるフレーム周期を基準として周期的に送信され、上記カウント値のカウントダウンは、上記フレーム周期を単位として行うことを特徴とする伝送制御方法。

【請求項 5】 請求項 3 記載の伝送制御方法において、

上記カウントダウンした値が所定の値になったら、次回の管理情報の更新のための空き領域を確保しておくことを特徴とする伝送制御方法。

【請求項 6】 複数の通信局となる伝送装置を用いてネットワークを構成し、該

当するネットワークの伝送制御にかかる管理情報を、制御局となる伝送装置から送信する管理情報に基づいて実行する伝送制御方法において、

上記管理情報の一部を削除する場合に、その削除されるタイミングの情報と、削除される部分に、複数の管理情報を記載して上記制御局が送信し、

上記通信局では、受信した更新するタイミングの情報により設定されたタイミングに、そのネットワークでの管理情報を、受信した管理情報に更新させることを特徴とする伝送制御方法。

【請求項 7】 請求項 6 記載の伝送制御方法において、

上記制御局は、管理情報が削除されるタイミングまでの間に、削除するタイミングの情報と、削除される管理情報部分に、複数の管理情報を記載して、複数回繰り返し送信することを特徴とする伝送制御方法。

【請求項 8】 請求項 6 記載の伝送制御方法において、

上記制御局が送信するタイミング情報は、カウント値の情報とし、このカウント値を受信した通信局では、その情報で指定されたカウント値からのカウントダウンを行って、そのカウントダウンした値が、所定の値になった以降に、管理情報を削除することを特徴とする伝送制御方法。

【請求項 9】 請求項 6 記載の伝送制御方法において、

上記管理情報は、制御局により設定されるフレーム周期を基準として周期的に送信され、上記カウント値のカウントダウンは、上記フレーム周期を単位として行うことを特徴とする伝送制御方法。

【請求項 10】 無線ネットワーク内で共通となる管理情報を、ネットワークを構成する各伝送装置で管理する伝送制御装置において、

ネットワークを構成する他の伝送装置との送信及び受信を行う通信手段と、

上記ネットワーク内で共通となる管理情報を更新するための更新管理情報を作成する更新情報作成手段と、

上記更新情報作成手段で作成した更新管理情報で更新されるタイミングを指定するタイミング情報を得るタイミング指定手段と、

上記更新情報作成手段で作成した更新管理情報を、事前に確保されていた領域に当てはめて、上記タイミング指定手段で得たタイミング情報を送信する送信手

段と

を備えたことを特徴とする伝送制御装置。

【請求項 1 1】 請求項 1 0 記載の伝送制御装置において、

上記タイミング指定手段で得るタイミング情報は、更新されるまでのカウント値を示すカウントダウン情報とすると共に、上記カウントダウン値をフレーム周期毎にカウントダウンするカウントダウン手段と、上記カウントダウン値が所定の値に達した場合に、次回の管理情報更新のための領域を確保する情報領域確保手段と、それら更新された管理情報を伝送する送信手段とを備えたことを特徴とする伝送制御装置。

【請求項 1 2】 無線ネットワーク内で共通となる管理情報を、ネットワークを構成する各伝送装置で管理する伝送制御装置において、

ネットワークを構成する他の伝送装置との送信及び受信を行う通信手段と、

上記ネットワーク内で共通となる、新たに有効となる管理情報を作成する更新情報作成手段と、

上記更新情報作成手段で作成した更新管理情報で更新されるタイミングを指定するタイミング情報を得るタイミング指定手段と、

上記削除される管理情報の部分に、複数の管理情報を当てはめて、上記タイミング指定手段で得たタイミング情報を送信する送信手段と

を備えたことを特徴とする伝送制御装置。

【請求項 1 3】 請求項 1 2 記載の伝送制御装置において、

上記タイミング指定手段で得るタイミング情報は、削除されるまでのカウント値を示すカウントダウン情報とすると共に、上記カウントダウン値をフレーム周期毎にカウントダウンするカウントダウン手段と、上記カウントダウン値が所定の値に達した場合に、管理情報の領域を削除する情報削除手段と、それら一部削除された管理情報を伝送する送信手段とを備えたことを特徴とする伝送制御装置。

【請求項 1 4】 無線ネットワーク内で共通となる管理情報を、ネットワークを構成する各伝送装置で管理する伝送制御装置において、

ネットワークを構成する他の伝送装置との送信及び受信を行うと共に、制御装

置からのネットワーク管理情報の受信を行う通信手段と、

上記通信手段での送信または受信を実行させると共に、受信した管理情報に変更する管理情報及びタイミング情報が含まれるとき、そのタイミング情報で指定されたタイミングに、ネットワークの管理情報をその変更する管理情報に更新させる制御手段と

を備えたことを特徴とする伝送制御装置。

【請求項 15】 請求項 14 記載の伝送制御装置において、

上記制御手段は、所定の周期毎にカウント値が変化するカウンタと、上記タイミング情報として得られたカウント値を上記カウンタに設定して、その設定したカウント値が所定値になったときに、上記管理情報を変更する管理情報に更新させると共に、その更新周期以降に、新たな管理情報に従って、管理情報の受信を行う受信手段とを備えたことを特徴とする伝送制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、無線信号を各種装置に伝送して、複数の機器間でローカルエリアネットワーク（LAN）を構成する場合に適用して好適な伝送制御方法および伝送制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

現在、ワイヤレス 1394 フォーマットにより規定される無線ネットワークを用いた伝送システムにおいて、無線ネットワークの管理情報の更新に、アップデートカウンタを利用した情報更新の同期方法が規定されている。

【0003】

このアップデートカウンタを利用した情報更新の同期方法は、特開平 10-323848 号公報に開示されている。

【0004】

この方法によれば、無線ネットワークにおいて、ある情報を一斉に変更する場合、その更新される情報と更新するタイミングの情報とを、予め併せて複数回伝

送しておくことで、時間的・空間的に接続が不安定である無線ネットワークにおいても、ネットワーク内の全端末局間で、同時に該当情報を更新することを可能にした無線伝送制御方法が実現されている。

【 0 0 0 5 】

つまり、これは、ネットワーク管理情報や、伝送路の利用状況などの情報を更新する際に、ネットワークを構成する全ての伝送装置の間で同期をとる必要があるために発明された方法である。

【 0 0 0 6 】

これらの情報更新方法としては、更新する情報と、その更新タイミングとを、事前に制御局が無線ネットワーク内にブロードキャスト（同報）送信して、これらの情報は、周期的に更新タイミングがタイムアウトするまで、カウンタが減算されて、複数回繰り返しブロードキャスト（同報）送信される構成が想定されている。

【 0 0 0 7 】

ネットワークを構成する各端末装置では、その更新タイミングがタイムアウトするまでの間に、これらブロードキャスト（同報）送信された情報を最低 1 回受信できれば、管理情報が更新されるタイミングと、それ以降に変更される管理情報の双方を知ることができる。

【 0 0 0 8 】

複数の端末装置で無線ネットワークを構築する場合には、制御局から 1 回のブロードキャスト（同報）送信で、全ての通信局に情報が伝わらない可能性が多々あるので、これらの技術を利用することによって、ネットワークで共通となる管理情報を共有させることが容易に実現できるとされている。

【 0 0 0 9 】

図 1 6 に、従来からの方法による帯域予約情報の追加によるフレーム毎の流れを示す。

図 1 6 において、一番左の図は、フレーム（Frame）1 として、帯域予約数：1（1 6 1 - 1）として、更新カウンタ（カウント値）：0（1 6 1 - 2）とした、帯域予約情報（# 1）1 6 1 - 3 が配置されているサイクルスタートパ

ケット (CSP) の構成を表している。

【0010】

続く右の図は、フレーム (Frame) 2として、帯域予約数: 2 (162-1) として帯域予約情報 (#2) 165-4が追加されるまでの遷移を表していて、更新カウンタ: 8 (162-2) として設定されて、帯域予約情報 (#1) 162-3が配置されているサイクルスタートケット (CSP) の構成を表している。

【0011】

この時点で、サイクルスタートケット (CSP) の可変長部分を即座に拡張してしまうと、このCSPの固定長部分を取り損なった通信局では、正しく復号処理を行うことができないため、ここでは更新カウンタを設定して、数フレーム先のタイミングで、情報を切り替える処理が想定されている。

【0012】

更に右の図は、フレーム (Frame) 3として、帯域予約数: 2 (163-1) として帯域予約情報 (#2) 165-4が追加されるまでの遷移を表していて、更新カウンタ: 7 (163-2) として減算された状態で、帯域予約情報 (#1) 163-3が配置されているサイクルスタートケット (CSP) の構成を表している。

【0013】

点線の後の図は、フレーム (Frame) 9として、帯域予約数: 2 (164-1) として帯域予約情報 (#2) 165-4が追加されるまでの遷移を表していて、更新カウンタ: 1 (164-2) として減算された状態で、帯域予約情報 (#1) 164-3が配置されているサイクルスタートケット (CSP) の構成を表している。

【0014】

この時点で、フレーム2からフレーム9のサイクルスタートケット (CSP) を1回だけ受信できれば、次のフレーム10から帯域予約情報 (#2) が追加されることを判断することができる。

【0015】

そして、一番右の図は、フレーム (Frame) 10として、帯域予約数: 2 (165-1)として、更新カウンタ: 0 (165-2)として、帯域予約情報 (#1) 165-3、帯域予約情報 (#2) 165-4が配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0016】

このように、従来からの方法では、フレーム10が到来しなければ、各通信局で追加される帯域予約情報を知ることができなかった。

【0017】

図17に、従来からの方法によるステーション情報の削除によるフレーム毎の流れを示す。

図17において、一番左の図は、フレーム (Frame) 1として、ステーションシンクパケット (SSP) 周期: 1 (171-1)、ステーションシンクパケット (SSP) 数: 4 (171-2)として、更新カウンタ: 0 (171-3)とした、ステーション (Station) 情報 (#1) 171-4、ステーション (Station) 情報 (#2) 171-5、ステーション (Station) 情報 (#3) 171-6、ステーション (Station) 情報 (#4) 171-7が配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0018】

続く右の図は、フレーム (Frame) 2として、ステーションシンクパケット (SSP) 周期: 2 (172-1)、ステーションシンクパケット (SSP) 数: 2 (172-2)として、更新カウンタ: 8 (172-3)として、ステーション (Station) 情報 (#1) 172-4と、ステーション (Station) 情報 (#2) 172-5と、さらに将来削減される領域として、空き領域172-6と、空き領域172-7とが配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0019】

ここでは、空き領域172-6と、空き領域172-7が削除されるまでのタイミングとして、更新カウンタ: 8 (172-3)が設定されている。

【0020】

更に右の図は、フレーム (Frame) 3として、ステーションシンクパケット (SSP) 周期: 2 (173-1)、ステーションシンクパケット (SSP) 数: 2 (173-2)として、更新カウンタ: 7 (173-3) が減算された状態として、ステーション (Station) 情報 (#3) 173-4と、ステーション (Station) 情報 (#4) 173-5と、さらに将来削減される領域として、空き領域173-6と、空き領域173-7とが配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0021】

点線の後の図は、フレーム (Frame) 9として、ステーションシンクパケット (SSP) 周期: 2 (174-1)、ステーションシンクパケット (SSP) 数: 2 (174-2)として、更新カウンタ: 1 (174-3) が減算された状態として、ステーション (Station) 情報 (#3) 174-4と、ステーション (Station) 情報 (#4) 174-5と、さらに将来削減される領域として、空き領域174-6と、空き領域174-7とが配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0022】

そして、一番右の図は、フレーム (Frame) 10として、ステーションシンクパケット (SSP) 周期: 2 (175-1)、ステーションシンクパケット (SSP) 数: 2 (175-2)として、更新カウンタ: 0 (175-3)として、ステーション (Station) 情報 (#1) 175-4と、ステーション (Station) 情報 (#2) 175-5が配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成となる。

【0023】

この場合、サイクルスタートパケット (CSP) 周期が増えた場合の情報として、更新カウンタ: 0と、更新カウンタ: 1の、ステーション情報を、更新カウンタ: 0になるまでに受信できなければ、フレーム10以降に送信されるステーション情報を判断することができなかった。

【0024】

【発明が解決しようとする課題】

前述した従来の無線ネットワークにおける情報更新の同期方法では、制御局からネットワーク全体にブロードキャスト伝送される管理情報の構成が固定長でなく、可変長として構成される場合には、管理情報が追加されるに従って、管理情報の長さ（Length）の変更と、その管理情報の内容の追加（変更）とを、別々に通知しなければ、ネットワーク上の全ての通信局に同時に通知することができないという不都合があった。

【0025】

つまり、上述した従来からの、更新タイミングを通知して、アップデートカウンタを逐次減算していく方法では、ある情報の追加指定を行う場合において、追加指定をする領域の拡大と、その拡大した領域を用いて管理情報の更新を通知するために、複数のパラメータの情報更新を行う必要が生じ、それぞれのパラメータの情報更新のタイミングを設定して、それぞれに対して、アップデートカウンタの減算を利用する必要があるという不都合があった。

【0026】

そこで、本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、管理情報の更新をネットワーク上の全ての通信局に同時に通知することができる伝送制御方法および伝送制御装置を提供することを課題とする。

【0027】

【課題を解決するための手段】

ここで、本発明の伝送制御方法は、事前に更新する管理情報を追加する領域を確保しておき、上記管理情報を更新する場合に、その更新するタイミングより以前に、更新される管理情報と、その更新されるタイミングの情報とを上記制御局が送信し、上記通信局では、受信した更新するタイミングの情報により設定されたタイミングに、そのネットワークでの管理情報を、受信した管理情報に更新させるものである。

【0028】

これにより、ある情報の追加指定を行う場合において、予め情報更新を行う領域を確保しておいて、そこに追加する情報を挿入して、従来のアップデートカウ

ンタの減算手法を利用すると共に、次回の情報更新に備えて、新たな情報更新を追加するための領域を、同時に確保しておくことで、ネットワーク全体に更新する管理情報と更新タイミングを通知し、指定されたタイミングで一斉に管理情報の更新処理を行うことができる。

【 0 0 2 9 】

また、本発明の伝送制御方法は、管理情報の一部を削除する場合に、その削除されるタイミングの情報と、削除される部分に、複数の管理情報を記載して上記制御局が送信し、上記通信局では、受信した更新するタイミングの情報により設定されたタイミングに、そのネットワークでの管理情報を、受信した管理情報に更新させるものである。

【 0 0 3 0 】

これにより、カウントダウンした値が所定の値になるまでに、一部の管理情報が削除される場合に、複数のフレーム周期にわたる管理情報を1つの管理情報に盛り込んで伝達することができる。

【 0 0 3 1 】

また、本発明の伝送制御装置は、ネットワークを構成する他の伝送装置との送信及び受信を行う通信手段と、上記ネットワーク内で共通となる管理情報を更新するための更新管理情報を作成する更新情報作成手段と、上記更新情報作成手段で作成した更新管理情報で更新されるタイミングを指定するタイミング情報を得るタイミング指定手段と、上記更新情報作成手段で作成した更新管理情報を、事前に確保されていた領域に当てはめて、上記タイミング指定手段で得たタイミング情報を送信する送信手段とを備えたものである。

【 0 0 3 2 】

これにより、ネットワーク内の他の伝送装置に対して、管理情報を更新する制御を行う際に、その管理情報を更新するタイミングの指定が可能になり、ネットワーク内の全ての通信局で同時に管理情報を更新する制御を簡単に行うことができる。

【 0 0 3 3 】

また、本発明の伝送制御装置は、ネットワークを構成する他の伝送装置との送

信及び受信を行う通信手段と、上記ネットワーク内で共通となる、新たに有効となる管理情報を作成する更新情報作成手段と、上記更新情報作成手段で作成した更新管理情報で更新されるタイミングを指定するタイミング情報を得るタイミング指定手段と、上記削除される管理情報の部分に、複数の管理情報を当てはめて、上記タイミング指定手段で得たタイミング情報を送信する送信手段とを備えたものである。

【0034】

これにより、削除される領域を利用して、複数の管理情報を事前に送信しておくことができるので、各通信局に対して複数の管理情報を、まとめて伝送することができる。

【0035】

また、本発明の伝送制御装置は、ネットワークを構成する他の伝送装置との送信及び受信を行うと共に、制御装置からのネットワーク管理情報の受信を行う通信手段と、上記通信手段での送信または受信を実行させると共に、受信した管理情報に変更する管理情報及びタイミング情報が含まれるとき、そのタイミング情報で指定されたタイミングに、ネットワークの管理情報をその変更する管理情報に更新させる制御手段とを備えたものである。

【0036】

これにより、制御装置から指定されたタイミングで、予め受信された更新情報によって、ネットワーク上の全ての通信局で情報を更新することが可能になり、制御装置からの制御に基づいた管理情報の更新処理を行うことができる。

【0037】

【発明の実施の形態】

本実施の形態の伝送制御方法は、管理情報を追加するための空き領域を確保して追加時に変更情報を記載し、あるいは削除時に削除される領域に複数の管理情報を記載し、これに更新タイミング情報を通知し、各通信局にこれらの情報から、変更される管理情報と更新タイミングの判断を行うものである。

【0038】

以下に、本実施の形態を説明する。図1は本実施の形態の伝送制御方法が適用

されるネットワークシステムの構成例を示す図である。

例えば、図 1 に示すように、無線伝送装置 1 1 にはケーブル等を介してパーソナルコンピュータ 1 およびプリンタ出力装置 2 が有線接続される。また、無線伝送装置 1 2 には同様にケーブル等を介して V T R (ビデオテープレコーダ) 3 が有線接続される。また、無線伝送装置 1 3 には同様にケーブル等を介して電話機器 5 およびセットトップボックス 4 が有線接続される。また、無線伝送装置 1 4 には同様にケーブル等を介してテレビジョン受像機 6 およびゲーム機器 7 が有線接続される。このようにして、各機器が各無線伝送装置に接続され、各無線伝送装置がネットワーク 1 5 を構成している。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、ネットワークの接続形態を模式的に表した図である。

図 2 中、黒丸で示す制御局の無線伝送装置 1 4 を中心に、白丸で示す端末通信局の無線伝送装置 1 1、1 2、1 3 で構成される無線ネットワーク 1 5 が形成されていることを示している。無線伝送装置 1 1 には実線で示すようにパーソナルコンピュータ 1 およびプリンタ出力装置 2 が接続される。また、無線伝送装置 1 2 には同様に実線で示すように V T R 3 が接続される。また、無線伝送装置 1 3 には同様に実線で示すように電話機器 5 およびセットトップボックス 4 が接続される。また、無線伝送装置 1 4 には同様にして実線で示すようにテレビジョン受像機 6 およびゲーム機器 7 が接続される。

【 0 0 4 0 】

ここで、無線ネットワーク 1 5 内において、制御局 1 4 は点線で示す回線 2 2 ~ 2 4 を介してネットワーク 1 5 上の全ての通信局 1 1 ~ 1 3 との通信が可能な状態を示している。

【 0 0 4 1 】

これに対して、通信局 1 1 では遠方の通信局 1 3 との直接伝送が不可能であるが、点線で示す回線 2 2、2 1 を介してネットワーク 1 5 上の制御局 1 4、通信局 1 2 との通信は可能な状態を示している。

【 0 0 4 2 】

また、通信局 1 2 では点線で示す回線 2 3、2 1、2 5 を介してネットワーク

15上の制御局14、通信局11、13との通信が可能な状態を示している。

【0043】

また、通信局13では遠方の通信局11との直接伝送が不可能であるが、点線で示す回線24、25を介してネットワーク15上の制御局14、通信局12との通信は可能な状態を示している。

【0044】

図3に、各通信局を構成する無線伝送装置11～14の構成例を示す。

ここでは、各無線伝送装置11～14は基本的に共通の構成とされ、送信および受信を行うアンテナ31と、このアンテナ31に接続されて無線送信処理および無線受信処理を行う無線送受信処理部32を備えて、他の伝送装置との間の無線伝送ができる構成としている。

【0045】

この場合、本例の無線送受信処理部32で送信および受信が行われる伝送方式としては、例えばOFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex: 直交周波数分割多重) 方式と称されるマルチキャリア信号による伝送方式を適用し、送信および受信に使用する周波数としては、例えば非常に高い周波数帯域 (例えば5GHz帯) が使用される。

【0046】

また、本例の場合には、送信出力については、比較的弱い出力が設定され、例えば屋内で使用する場合、数m～数十m程度までの比較的短い距離の無線伝送ができる程度の出力としてある。

【0047】

そして、無線送受信処理部32で受信した信号のデータ変換及び無線送受信処理部32で送信する信号のデータ変換を行うデータ変換部33を備える。

【0048】

このデータ変換部33で変換されたデータを、インターフェース部34を介して、接続される機器38に供給すると共に、接続される機器38から供給されるデータを、インターフェース部34を介してデータ変換部33に供給して変換処理できる構成としてある。

【 0 0 4 9 】

ここでは、無線伝送装置のインターフェース部 3 4 の外部インターフェースとして、例えば、IEEE 1 3 9 4 フォーマットのような高速シリアルバス 3 7 を経由して、接続される機器 3 8 に対して、音声や映像情報、あるいは各種データ情報の送受信が行うことができる構成としてある。

【 0 0 5 0 】

あるいは、接続される機器 3 8 の本体内部に、これら無線伝送装置を内蔵させるように構成させても良い。

【 0 0 5 1 】

また、各無線伝送装置内の各部は、マイクロコンピュータなどで構成された制御部 3 5 の制御に基づいて処理を実行する構成としてある。

【 0 0 5 2 】

この場合、各無線伝送装置の無線送受信処理部 3 2 で受信した信号が、管理領域の信号である場合は、その受信した信号を、データ変換部 3 3 を介して制御部 3 5 に供給して、制御部 3 5 がその受信した各情報で示される状態に各部を設定する構成としてある。

【 0 0 5 3 】

さらに、制御部 3 5 には内部メモリー 3 6 が接続してあり、その内部メモリー 3 6 に、通信制御に必要なデータや、ネットワークを構成する通信局数、局同期信号を送信するフレーム周期の情報、所定のフレーム周期で局同期信号を送信する通信局の情報、帯域予約数など伝送路の利用方法の情報、さらには、情報更新カウンタの値などを一時記憶させる構成としてある。

【 0 0 5 4 】

さらに、ネットワークの制御局 1 4 となる無線伝送装置では、制御部 3 5 から所定のフレーム周期で該当ネットワークの後述するサイクルスタート (CS) 信号が、データ変換部 3 3 を介して、無線送受信処理部 3 2 に供給されて無線送信される構成としてある。

【 0 0 5 5 】

また、ネットワークの制御局以外の伝送装置 1 1 ~ 1 3 では、受信した信号が

サイクルスタート (CS) 信号である場合には、その受信した信号を、データ変換部 33 を介して制御部 35 に供給して、その同期信号の受信のタイミングを制御部 35 が判断して、その同期信号に基づいたフレーム周期を設定して、そのフレーム周期で通信制御処理を実行する構成としてある。

【0056】

図4は、本実施の形態による無線伝送フレーム構成例を示す図である。ここでは、便宜的にフレームを規定して示しているが、このようなフレーム構造を取る必要は必ずしもない。図中、無線伝送路40において、一定の伝送フレーム周期41毎に到来する伝送フレームが規定されて、この中に管理情報伝送領域42と情報伝送領域43が設けられていることを表している。

【0057】

このフレームの先頭にはフレーム同期やネットワーク共通情報の報知のための下り管理情報伝送区間44 (サイクルスタート (CS: Cycle Start)) 区間が配置され、これに続いて、必要に応じて時間情報補正伝送区間45 (サイクルレポート (CR: Cycle Report)) が配置され、さらに、局同期信号送受区間46 (ステーションシンク (SS: Station Sync)) が配置されている。

【0058】

下り管理情報伝送区間 (CS) は、ネットワークで共有する必要がある情報を、制御局から送信するために利用され、固定長領域と可変長領域とから成り立っている。

【0059】

固定長領域では、可変長領域の長さを特定するために、局同期信号送受区間 (SS) で送信される通信局の数の指定や、帯域予約伝送領域 (RSV) の数の指定が行われて、その可変長領域で、局同期送受区間 (SS) で送信される通信局の指定や、帯域予約伝送領域 (RSV) の指定が行われる構造になっている。

【0060】

この局同期信号送受区間 (SS) は、所定の長さを有しており、ネットワークを構成する各通信局に対して、下り管理情報によって、送信する通信局がある程

度の周期を持って割り当てられる構成が考えられている。

【0061】

例えば、この局同期信号送受区間（SS）のうち、自局の送信部分以外の全てを受信することで、自局の周辺に存在する通信局との間の接続リンク状態の把握を行うことができる。

【0062】

さらに、次の自局が局同期送受区間（SS）で送信する情報の中に、この接続リンク状況を報告し合うことで、ネットワークの接続状況を各通信局で、それぞれ把握させることができる構成としてある。

【0063】

情報伝送領域43は、必要に応じて設定される帯域予約伝送領域（RSV：Reserve）47と、制御局が伝送制御を行う集中管理の非同期伝送領域（ASY：Asynchronous）48と、制御局が伝送制御を行わない分散制御の未使用領域（NUA：Not Using Area）によって構成されている。

【0064】

つまり、帯域予約伝送（RSV）や、未使用領域（NUA）の必要がなければ、情報伝送領域のすべてを集中管理の非同期伝送領域（ASY）として伝送することができる。

【0065】

このようなフレーム構造を採ることによって、帯域予約伝送領域（RSV）では、例えばIEEE1394フォーマットによって規定されるアイソクロナス（Isochronous）伝送が行われて、非同期伝送領域（ASY）では、非同期（Asynchronous）伝送などが行える構成とすると好適である。

【0066】

図5は、サイクルスタートパケットの構成例を示した図である。

このサイクルスタートパケットは、図4に示した下り管理情報伝送区間（CS）44において、ネットワークの制御局から、ネットワーク上の全ステーションに対して送信される情報である。

【 0 0 6 7 】

このパケット構成としては、このフレームの開始時間を示す：サイクルタイム情報 5 1 - 1、このネットワークを識別するための：ネットワーク ID 5 1 - 2、このサイクルスタートパケット (C S P) に含まれている情報を一斉に更新するまでのタイミングを示す情報更新カウンタ 5 1 - 3、ステーションシンクパケット (S S P) に含まれる情報の順番を示す：S S P カウンタ 5 1 - 4、ステーションシンクパケット (S S P) の送信周期を示す：S S P 周期 5 2 - 1、フレーム内に存在するステーションシンクパケット (S S P) の数を示す：S S P 数 5 2 - 2、現在の帯域予約情報数を示す：帯域予約情報数 5 2 - 3、フレームの終了位置を示す：フレーム終了ポインタ 5 2 - 4、任意の情報数を示す：可変長フレーム情報サイズ 5 2 - 5、そして、誤り検出のための CRC (C y c l i c Redundancy Check) 5 3 によって、固定長の情報として配置される。

【 0 0 6 8 】

これに、ステーションシンクパケット (S S P) 数に応じて可変長となる：ステーション情報 (# 1) 5 4 - 1、ステーション情報 (# 2) 5 4 - 2、ステーション情報 (# 3) 5 5 - 1、ステーション情報 (# 4) 5 5 - 2、さらに、帯域予約数に応じて可変長となる：帯域予約情報 (# 1) 5 6、帯域予約情報 (# 2) 5 7、そして、誤り検出のための CRC 5 8 が、可変長の情報として配置される。

【 0 0 6 9 】

図 6 は、サイクルレポートパケットの構成例を示した図である。

このサイクルレポートパケットは、図 4 に示した時間情報補正伝送区間 (C R) 4 5 において、ネットワーク上のサイクルマスタとなる通信局から、ネットワークの制御局に対して送信される情報である。

【 0 0 7 0 】

このパケット構成としては、前フレームで制御局から送信されたサイクルスタートパケット (C S P) のサイクルタイム情報のオフセット値を示す：サイクルタイムオフセット情報 6 1 と、誤り検出のための CRC 6 2 で構成されている。

【0071】

図7は、ステーションシンクパケットの構成例を示す図である。

このステーションシンクパケットは、図4に示した局同期情報送受区間（SS）46において、CSPのステーション情報にて指定を受けたステーション（通信局）が、制御局や周辺の通信局に対して送信される情報である。

【0072】

このパケットの構成としては、制御局に対して休眠状態に入ることと通知する：スリープモードの要求71-1、アクセス制御権の優先順位の指定を行う：アクセス制御優先順位71-2、このステーションの情報処理能力を表す：ステーション能力71-3、それに、他のステーションとの接続リンク情報：ステーション（Station #1）受信品質72-1、ステーション（#2）受信品質72-2、ステーション（#3）受信品質72-3、ステーション（#4）受信品質72-4、ステーション（#5）受信品質73-1、ステーション（#6）受信品質73-2、ステーション（#7）受信品質73-3、ステーション（#8）受信品質73-4と、誤り検出のためのCRC74で構成されている。

【0073】

図8に、本実施の形態による帯域予約情報の追加によるフレーム毎の流れを示す。

図8において、一番左の図は、フレーム（Frame）1として、帯域予約数：2（81-1）として、更新カウンタ（カウント値）：0（81-2）とした、帯域予約情報（#1）81-3と、空き領域81-4とが配置されているサイクルスタートパケット（CSP）の構成を表している。

【0074】

続く右の図は、フレーム（Frame）2として、帯域予約数：3（82-1）として、更新カウンタ：8（82-2）として設定されて、帯域予約情報（#1）82-3に対して、帯域予約情報（#2）82-4が空き領域81-4に追加された状態のサイクルスタートパケット（CSP）の構成を表している。

【0075】

ここでは、空き領域85-4が配置されるまでのタイミングとして更新カウン

タ：8（82-2）が設定された状態を表している。

【0076】

この時点で、帯域予約情報（#2）82-4の追加が行われるので、即座に帯域予約伝送を行うことができる。

【0077】

更に右の図は、フレーム（Frame）3として、帯域予約数：3（83-1）として空き領域85-5が追加されるまでの遷移を表していて、更新カウンタ：7（83-2）として減算された状態で、帯域予約情報（#1）83-3、帯域予約情報（#2）83-4が配置されているサイクルスタートパケット（CSP）の構成を表している。

【0078】

点線の後の図は、フレーム（Frame）9として、帯域予約数：3（84-1）として空き領域85-5が追加されるまでの遷移を表していて、更新カウンタ：1（84-2）として減算された状態で、帯域予約情報（#1）84-3、帯域予約情報（#2）84-4が配置されているサイクルスタートパケット（CSP）の構成を表している。

【0079】

この時点で、フレーム2からフレーム9のサイクルスタートパケット（CSP）を1回だけ受信できれば、次のフレーム10から空き領域85-5が追加されることを判断することができる。

【0080】

そして、一番右の図は、フレーム（Frame）10として、帯域予約数：3（85-1）として、更新カウンタ：0（85-2）として、帯域予約情報（#1）85-3と、帯域予約情報（#2）85-4と、空き領域85-5が配置されているサイクルスタートパケット（CSP）の構成となる。

【0081】

このように、帯域予約情報の追加を即座に行うことができ、情報更新カウンタを空き領域の追加に利用することで、次回の帯域予約情報の追加に予め備えておく構成をとることができる。

【0082】

図9に、本実施の形態による帯域予約情報の削除によるフレーム毎の流れを示す。

図9において、一番左の図は、フレーム (Frame) 1として、帯域予約数 : 3 (91-1) として、更新カウンタ (カウント値) : 0 (91-2) として、帯域予約情報 (#1) 91-3と、帯域予約情報 (#2) 91-4と、空き領域 91-5とが配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0083】

続く右の図は、フレーム (Frame) 2として、帯域予約数 : 2 (92-1) として、更新カウンタ : 8 (92-2) として設定されて、帯域予約情報 (#2) 92-3に対して、空き領域 92-4と、未使用領域 92-5が配置されたサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0084】

ここでは、帯域予約情報 (#1) 91-3が削除されて、帯域予約情報 (#2) 95-3と空き領域 95-4が配置されるまでのタイミングとして更新カウンタ : 8 (92-2) が設定された状態を表している。

【0085】

更に右の図は、フレーム (Frame) 3として、帯域予約数 : 2 (93-1) として帯域予約情報 (#2) 95-3と空き領域 95-4が配置されるまでの遷移を表していて、更新カウンタ : 7 (93-2) として減算された状態で、帯域予約情報 (#2) 93-3、空き領域 93-4と、未使用領域 93-5が配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0086】

点線の後の図は、フレーム (Frame) 9として、帯域予約数 : 2 (94-1) として帯域予約情報 (#2) 95-3と空き領域 95-4が配置されるまでの遷移を表していて、更新カウンタ : 1 (94-2) として減算された状態で、帯域予約情報 (#2) 94-3、空き領域 94-4と、未使用領域 94-5が配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【 0 0 8 7 】

この時点で、フレーム 2 からフレーム 9 のサイクルスタートパケット (C S P) を 1 回だけ受信できれば、次のフレーム 1 0 から帯域予約情報 (# 1) 9 1 - 3 が削除されることを判断することができる。

【 0 0 8 8 】

そして、一番右の図は、フレーム (F r a m e) 1 0 として、帯域予約数 : 2 (9 5 - 1) として、更新カウンタ : 0 (9 5 - 2) として、帯域予約情報 (# 2) 9 5 - 3 と、空き領域 9 5 - 4 が配置されているサイクルスタートパケット (C S P) の構成となる。

【 0 0 8 9 】

図 1 0 は、本実施の形態による最大数の帯域予約情報の追加を行う例のフレーム毎の流れを示す図である。

左側の図は、フレーム (F r a m e) 1 として、ステーションシンクパケット (S S P) 数 : 4 (1 0 1 - 1) として、更新カウンタ (カウント値) : 0 (1 0 1 - 2) として、帯域予約情報 : 8 (最大値) とした、帯域予約情報 (# 1) 1 0 2 - 1、帯域予約情報 (# 2) 1 0 2 - 2、帯域予約情報 (# 3) 1 0 2 - 3、帯域予約情報 (# 4) 1 0 2 - 4、帯域予約情報 (# 5) 1 0 2 - 5、帯域予約情報 (# 6) 1 0 2 - 6、帯域予約情報 (# 7) 1 0 2 - 7 と、空き領域 1 0 2 - 8 が配置されているサイクルスタートパケット (C S P) の構成を表している。

【 0 0 9 0 】

ここで、右側の図は、フレーム (F r a m e) 2 として、ステーションシンクパケット (S S P) 数 : 4 (1 0 3) として、更新カウンタ : 0 (1 0 4) として、空き領域 1 0 2 - 8 に帯域予約情報 (# 8) が追加指定された、帯域予約情報 (# 1) 1 0 5 - 1、帯域予約情報 (# 2) 1 0 5 - 2、帯域予約情報 (# 3) 1 0 5 - 3、帯域予約情報 (# 4) 1 0 5 - 4、帯域予約情報 (# 5) 1 0 5 - 5、帯域予約情報 (# 6) 1 0 5 - 6、帯域予約情報 (# 7) 1 0 5 - 7 と、帯域予約情報 (# 8) 1 0 5 - 8 が配置されているサイクルスタートパケット (C S P) の構成を表している。

【0091】

ここでは、これ以上、空き領域を増設する必要がないので、情報更新カウンタを起動する必要がないことを表している。

【0092】

図11は、本実施の形態によるステーション情報の削除の例におけるフレーム毎の流れを示す。

図11において、一番左の図は、フレーム(Frame)1として、ステーションシンクパケット(SSP)周期:1(111-1)、ステーションシンクパケット(SSP)数:4(111-2)として、更新カウンタ(カウント値):0(111-3)とした、ステーション(Station)情報(#1)111-4、ステーション(Station)情報(#2)111-5、ステーション(Station)情報(#3)111-6、ステーション(Station)情報(#4)111-7が配置されているサイクルスタートパケット(CSP)の構成を表している。

【0093】

続く右の図は、フレーム(Frame)2として、ステーションシンクパケット(SSP)周期:2(112-1)、ステーションシンクパケット(SSP)数:2(112-2)として、更新カウンタ:8(112-3)として、ステーション(Station)情報(#1)112-4と、ステーション(Station)情報(#2)112-5と、さらに次の周期で利用されるステーション情報として、ステーション(Station)情報(#3)112-6と、ステーション(Station)情報(#4)112-7とが配置されているサイクルスタートパケット(CSP)の構成を表している。

【0094】

ここでは、ステーションシンクパケット(SSP)周期と、ステーションシンクパケット(SSP)数とが変更されるまでのタイミングとして、更新カウンタ:8(112-3)が設定されている。

【0095】

つまり、この場合、ステーションシンクパケット(SSP)周期が変更されて

も、次の周期で送信されるステーション情報を特定することができる。

【0096】

更に右の図は、フレーム (Frame) 3として、ステーションシンクパケット (SSP) 周期: 2 (113-1)、ステーションシンクパケット (SSP) 数: 2 (113-2) として、更新カウンタ: 7 (113-3) が減算された状態として、ステーション (Station) 情報 (#3) 113-4と、ステーション (Station) 情報 (#4) 113-5と、さらに次の周期で利用されるステーション情報として、ステーション (Station) 情報 (#1) 113-6と、ステーション (Station) 情報 (#2) 113-7とが配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0097】

点線の後の図は、フレーム (Frame) 9として、ステーションシンクパケット (SSP) 周期: 2 (114-1)、ステーションシンクパケット (SSP) 数: 2 (114-2) として、更新カウンタ: 1 (114-3) が減算された状態として、ステーション (Station) 情報 (#3) 114-4と、ステーション (Station) 情報 (#4) 114-5と、さらに次の周期で利用されるステーション情報として、ステーション (Station) 情報 (#1) 114-6と、ステーション (Station) 情報 (#2) 114-7とが配置されているサイクルスタートパケット (CSP) の構成を表している。

【0098】

この時点で、フレーム2からフレーム9のサイクルスタートパケット (CSP) を1回だけ受信できれば、フレーム10から、以降に送信されるステーション情報を判断することができる。

【0099】

そして、一番右の図は、フレーム (Frame) 10として、ステーションシンクパケット (SSP) 周期: 2 (115-1)、ステーションシンクパケット (SSP) 数: 2 (115-2) として、更新カウンタ: 0 (115-3) として、ステーション (Station) 情報 (#1) 115-4と、ステーション (Station) 情報 (#2) 115-5が配置されているサイクルスタート

パケット（C S P）の構成となる。

【0 1 0 0】

このように、ステーション情報が削除される場合にも、次以降のステーションシンクパケット（S S P）周期におけるステーション情報を事前に通知することができる構成を採ることができる。

【0 1 0 1】

図 1 2 は、制御局による帯域予約情報の変更を行う場合の動作を示すフローチャートである。

まず、ステップ S 1 にて、帯域予約情報の変更要求があったか否かの判断を行い、ステップ S 1 において帯域予約情報の変更要求がなければ、処理を抜ける。

【0 1 0 2】

この場合、帯域予約情報の変更としては、サイクルスタート（C S）情報（下り管理情報）の、帯域予約数の追加や削除の要求があった場合を示す。なお、これらの情報は、任意の通信局から非同期伝送される方法が想定されている。

【0 1 0 3】

ステップ S 1 において帯域予約情報の変更要求があれば、ステップ S 2 にて、帯域予約情報の追加か削除かの判断を行う。

【0 1 0 4】

ステップ S 2 において帯域予約情報の追加の場合には、Y E S の分岐より、ステップ S 3 にて、事前に確保されている空き領域に追加する情報を記載する。

【0 1 0 5】

その後、ステップ S 4 にて、次の追加が可能か否かの判断を行い、追加が可能であれば、ステップ S 5 にて、追加する管理情報の数を加算して、ステップ S 8 に移行する。ステップ S 4 において最大数まで管理情報が設定されていた場合などで、追加が不可能であれば、処理を抜ける。

【0 1 0 6】

ステップ S 2 において帯域予約情報の削除の場合には、N O の分岐より、ステップ S 6 にて、削除する管理情報の数を減算する。

【0 1 0 7】

その後、ステップ S 7 にて、他の帯域予約情報などの管理情報の更新を行い、ステップ S 8 に移行する。

【0108】

ステップ S 8 では、情報更新カウンタを設定し、ステップ S 9 にて、帯域予約情報を含んだ管理情報を構築する。

【0109】

図 1 3 は、制御局によるステーション情報の変更を行う動作を示すフローチャートである。

まず、ステップ S 1 1 にて、ステーション情報の変更要求があったか否かの判断を行い、ステップ S 1 1 においてステーション情報の変更要求がなければ、処理を抜ける。

【0110】

この場合、ステーション情報の変更としては、サイクルスタート (CS) 情報 (下り管理情報) の、ステーションシンクパケット (SSP) 数部分の追加や削除の要求があった場合を示す。なお、これらは、任意のタイミングで制御局が指示を出す方法が想定されている。

【0111】

ステップ S 1 1 においてステーション情報の変更要求があった場合には、YES の分岐より、ステップ S 1 2 にてステーション情報の追加か削除かの判断を行う。

【0112】

ステップ S 1 2 においてステーション情報の追加の場合には、NO の分岐より、ステップ S 1 3 にて、ステーション情報数を加算し、ステップ S 1 4 にて、ステーションシンクパケット (SSP) 周期を変更 (削除) し、ステップ S 1 5 にて、一部のステーション情報を記載し、ステップ S 2 1 に移行する。

【0113】

このとき、ステーションシンクパケット (SSP) カウンタを設定して、ステーション情報の送信位置の指定を併せて行う構成を採っても良い。

【0114】

ステップ S 1 2 においてステーション情報の削除の場合には、Y E S の分岐より、ステップ S 1 6 にて、ステーション情報数を減算し、ステップ S 1 7 にて、ステーションシンクパケット (S S P) 周期を変更 (加算) し、ステップ S 1 8 にて、ステーションシンクパケット (S S P) カウンタの設定を行う。

【 0 1 1 5 】

さらに、ステップ S 1 9 にて、残留するステーション情報の領域に、ステーションシンクパケット (S S P) カウンタで設定されたフレーム周期で送信されるステーション情報を記載する。なお、ステーション情報は、更新カウンタのカウントダウン終了後、そのステーションシンクパケット (S S P) カウンタの値に相当するフレーム周期のステーション情報として利用される情報に相当する。

【 0 1 1 6 】

また、ステップ S 2 0 にて、削除されるステーション情報の領域に、次のフレーム周期以降に送信されるステーション情報を併せて記載しておく。これより、次のフレーム周期の管理情報を受け取れなくても次のステーションシンクパケット (S S P) カウンタの値に相当するフレーム周期のステーション情報を推定することが可能となる。そして、ステップ S 2 1 に移行する。

【 0 1 1 7 】

ステップ S 2 1 では、情報更新カウンタを設定し、ステップ S 2 2 にて、ステーション情報を含んだ管理情報を構築する。

【 0 1 1 8 】

図 1 4 は、制御局による管理情報の送信処理と、更新カウンタのカウントダウン動作を行う場合のフローチャートである。

この場合、図 4 に示すフレーム周期の先頭に配置される下り管理情報伝送区間 4 4 において、サイクルスタート (C S) を送信する際の処理に該当する。

【 0 1 1 9 】

まず、ステップ S 3 1 にて情報更新カウンタの設定の有無の判断を行う。ステップ S 3 1 において情報更新カウンタの設定があった場合には、Y E S の分岐より、ステップ S 3 2 にて情報更新カウンタの減算処理を行い、ステップ S 3 3 にて、更新する管理情報を獲得しておく。

【0120】

なお、複数の周期で更新される情報を送信する必要がある場合は、その都度、それぞれの更新情報が伝送される。

【0121】

そして、ステップS34にて、情報更新タイミング（更新カウンタのカウント値＝0）が到来したか否かを判断し、到来した場合に、ステップS35にて管理情報の更新処理を行う。ステップS34において情報更新タイミングが到来していなければ、ステップS36に移行する。

【0122】

ステップS31において情報更新カウンタの設定がない場合には、NOの分岐より、ステップS37にて、既存の管理情報を獲得してステップS36に移行する。

【0123】

ステップS36では、サイクルスタートパケットとして、これらの管理情報を含めた情報送信を行う。

【0124】

図15は、一般の通信局による管理情報の受信動作のフローチャートである。

この場合、図4に示すフレーム周期の先頭に配置される下り管理情報伝送区間44において、サイクルスタート（CS）を受信する際の処理に該当する。

【0125】

まず、ステップS41にて、サイクルスタート情報（下り管理情報）の受信の有無の判断を行う。ステップS41においてサイクルスタート情報（下り管理情報）の受信があった場合には、ステップS42にて情報更新カウンタの設定があるか否かの判断を行い、ステップS42において情報更新カウンタの設定があれば、ステップS43にて、新規の（更新される）管理情報を獲得し保存しておく。

【0126】

このとき、更新される情報が、複数周期の管理情報に分断されて送られてくる場合には、それぞれの情報をすべて獲得し保存しておく。その後、ステップS4

4に移行する。

【0127】

ステップS41においてサイクルスタート情報（下り管理情報）の受信がない場合には、直ちにステップS44に移行する。

【0128】

ステップS44では、既存の管理情報を獲得し、ステップS45にて、情報更新タイミング（更新カウンタのカウント値＝0）が到来したか否かを判断する。

【0129】

情報更新カウンタによる情報更新タイミングが到来した場合には、ステップS46にて更新される新規の管理情報の更新処理を行って、各種のパラメータを更新後の値に設定する。

【0130】

なお、情報更新タイミングが到来していなければ、従来の管理情報に従って動作する。

【0131】

なお、上述した本実施の形態はワイヤレス1394に適用される例を示したが、これに限らず、他の無線ネットワークにも適用されることはいうまでもない。

【0132】

【発明の効果】

本発明の伝送制御方法によれば、管理情報の構成が可変長であっても、事前に更新する管理情報を伝達する領域を確保しておくことで、ネットワーク全体に更新する管理情報と更新タイミングを通知し、指示されたタイミングで一斉に管理情報の更新処理を行うことができ、つまり、これらの情報を制御局から通知するという単純な制御だけで、ネットワーク全体で同時に情報更新を行うことができるという効果を奏する。

【0133】

また、本発明の伝送制御方法によれば、制御局が、管理情報が更新されるまでのタイミングに、更新される管理情報を、複数回繰り返し送信することで、ネットワークを構成している各通信局では、複数回の送信のうち、1回でも正確に受

信ができれば、指示されたタイミングで一斉に情報管理の更新処理を行うことができ、伝送路の接続状態が不安定な無線伝送リンクに適用して好適な情報更新処理を行うことができるという効果を奏する。

【0134】

また、本発明の伝送制御方法によれば、制御局が、送信するタイミングの情報を、所定のカウンタ値とし、このカウンタ値を受信した通信局では、その情報で指定されたカウンタ値からのカウンタダウンを行って、そのカウンタダウンした値が、所定の値になったときに、管理情報を更新させることで、カウンタ値を利用した単純な処理で、更新タイミングの設定を行うことができるという効果を奏する。

【0135】

また、本発明の伝送制御方法によれば、管理情報は、制御局により設定されるフレーム周期を基準として周期的に送信することで、カウンタ値のカウンタダウンを、このフレーム周期単位として行うことによって、フレーム周期の管理と同時に、更新タイミングの設定が行えるため、容易にネットワーク全体での更新タイミングの一致を図ることができるという効果を奏する。

【0136】

また、本発明の伝送制御方法によれば、カウンタダウンした値が所定の値になった以降に、次の管理情報の更新のための空き領域を確保しておくことで、次の管理情報の更新をより高速に行うことができるという効果を奏する。

【0137】

また、本発明の伝送制御方法によれば、カウンタダウンした値が所定の値になるまで、一部の管理情報が削除される場合に、複数の周期にわたる管理情報を1つの管理情報に盛り込んで伝達することができるので、カウンタダウンした値が、所定の値になるまでに受信しなければならない情報のすべてを受信できなくても、以降の管理情報を推測することができるという効果を奏する。

【0138】

また、本発明の伝送制御方法によれば、制御局が、管理情報が更新されるまでのタイミングに、変更される管理情報を、複数回繰り返し送信することで、ネッ

トワークを構成している各通信局では、複数回の送信のうち、1回でも正確に受信ができれば、指示されたタイミングで一斉に管理情報の更新処理を行うことができ、伝送路の接続状態が不安定な無線伝送リンクに適用して好適な情報更新処理を行うことができるという効果を奏する。

【0139】

また、本発明の伝送制御方法によれば、制御局が送信するタイミングの情報を、所定のカウンタ値とし、このカウンタ値を受信した通信局では、その情報で指定されたカウンタ値からのカウンタダウンを行って、そのカウンタダウンした値が、所定の値になったときに、管理情報を更新させることで、カウンタ値を利用した単純な処理で、更新タイミングの設定を行うことができるという効果を奏する。

【0140】

また、本発明の伝送制御方法によれば、管理情報は、制御局により設定されるフレーム周期を基準として周期的に送信することで、カウンタ値のカウンタダウンを、このフレーム周期単位として行うことによって、フレーム周期の管理と同時に、更新タイミングの設定を行うことができるため、容易にネットワーク全体での更新タイミングの一致を図ることができるという効果を奏する。

【0141】

また、本発明の伝送制御装置によれば、ネットワーク内の他の伝送装置に対して、管理情報を更新する制御を行う際に、その管理情報を更新するタイミングの指定が可能になり、ネットワーク内のすべての通信局で同時に管理情報を更新する制御を簡単に行うことができ、さらに、次の管理情報更新のために、管理情報空き領域を確保する空き情報領域を確保することで、可変長となる管理情報を利用した場合にも、1回の制御だけで可変長情報の更新動作を行う装置を実現することができるという効果を奏する。

【0142】

また、本発明の伝送制御装置によれば、タイミング指定手段で得るタイミング情報は、更新されるまでのカウンタ値を示すカウンタダウン情報としたことにより、カウンタ値の伝送だけで正確な更新タイミングの指定を簡単に行うことがで

きるという効果を奏する。

【0143】

また、本発明の伝送制御装置によれば、削除される領域を利用して、複数の管理情報を事前に送信しておくことができるので、各通信局に対して複数の管理情報を、まとめて伝送する装置を実現することができるという効果を奏する。

【0144】

また、本発明の伝送制御装置によれば、タイミング指定手段で得るタイミング情報は、削除されるまでのカウント値を示すカウントダウン情報としたことにより、カウント値の伝送だけで正確に削除されるタイミングの特定を簡単に行うことができるという効果を奏する。

【0145】

また、本発明の伝送制御装置によれば、制御装置から指定されたタイミングで、予め受信された更新情報によって、ネットワーク上のすべての通信局で情報を更新することが可能になり、制御装置からの制御に基づいた管理情報の更新処理を確実に行うことができるという効果を奏する。

【0146】

また、本発明の伝送制御装置によれば、制御装置から指定されたタイミングを経過した後、自動的に新たな管理情報更新のために、管理情報空き領域を確保する空き情報領域を確保することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態の伝送制御方法が適用される無線ネットワーク構成例を示す図である。

【図2】

ネットワーク接続形態を模式的に示した図である。

【図3】

各通信局を構成する無線伝送装置の構成例を示す図である。

【図4】

無線伝送フレーム構成例を示す図である。

【図 5】

サイクルスタートパケットの構成例を示す図である。

【図 6】

サイクルレポートパケットの構成例を示す図である。

【図 7】

ステーションシンクパケットの構成例を示す図である。

【図 8】

帯域予約情報の追加例を示す図である。

【図 9】

帯域予約情報の削除例を示す図である。

【図 1 0】

最大数の帯域予約情報の追加例を示す図である。

【図 1 1】

ステーション情報の削除例を示す図である。

【図 1 2】

帯域予約情報の変更通知の動作を示すフローチャートである。

【図 1 3】

(ステーション) 通信局情報の変更通知の動作を示すフローチャートである。

【図 1 4】

制御局のカウントダウンの動作を示すフローチャートである。

【図 1 5】

通信局情報の受信の動作を示すフローチャートである。

【図 1 6】

従来方法による帯域予約情報の追加例を示す図である。

【図 1 7】

従来方法によるステーション情報の削減例を示す図である。

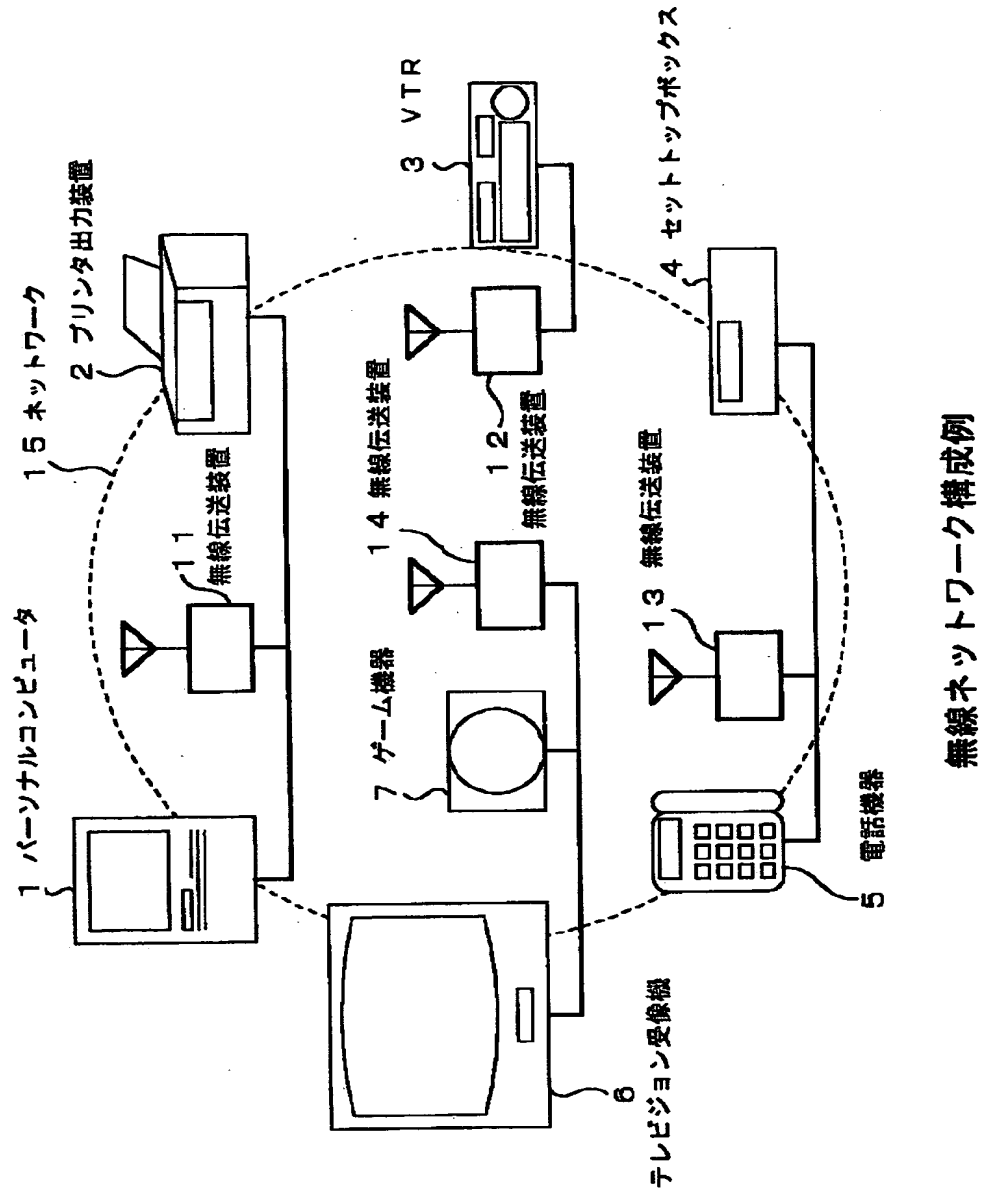
【符号の説明】

1 1, 1 2, 1 3, 1 4 ……無線伝送装置、1 5 ……ネットワーク、3 1 ……アンテナ、3 2 ……無線送受信処理部、3 3 ……データ変換部、3 4 ……外部イン

ターフェース部、35……制御部、36……内部メモリー、37……シリアルバス、38……接続される機器、44……下り管理情報伝送区間(CS)、51-1……サイクルタイム情報、51-2……ネットワークID、51-3……情報更新カウンタ、51-4……SSPカウンタ、52-1……SSP周期、52-2……SSP数、52-3……帯域予約情報数、52-4……フレーム終了ポインタ、52-5……可変長フレーム情報サイズ、54-1～55-2……ステーション情報(#1～#4)、56～57……帯域予約情報(#1～#2)

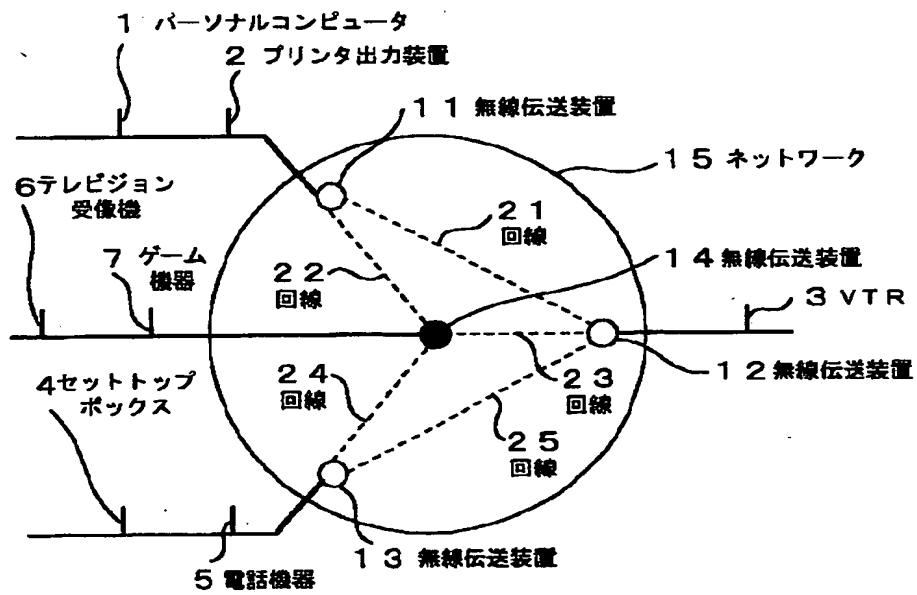
【書類名】 図面

【図 1】



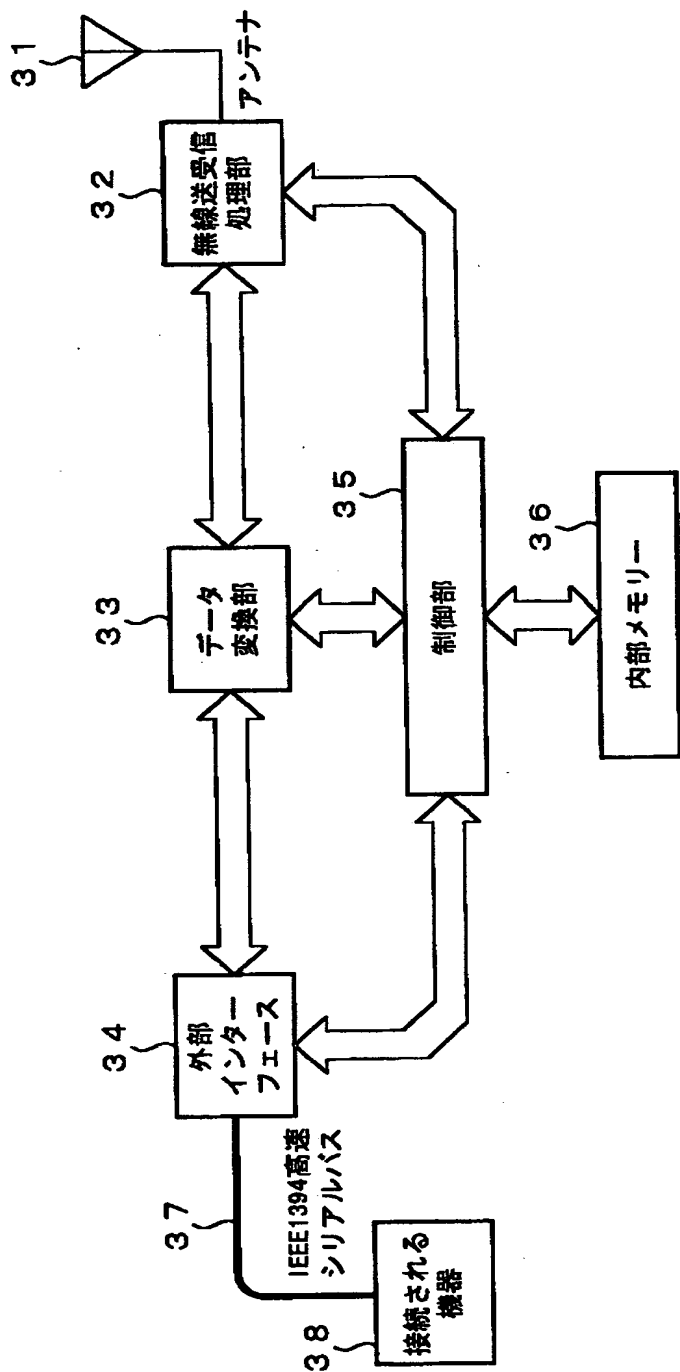
無線ネットワーク構成例

【図 2】



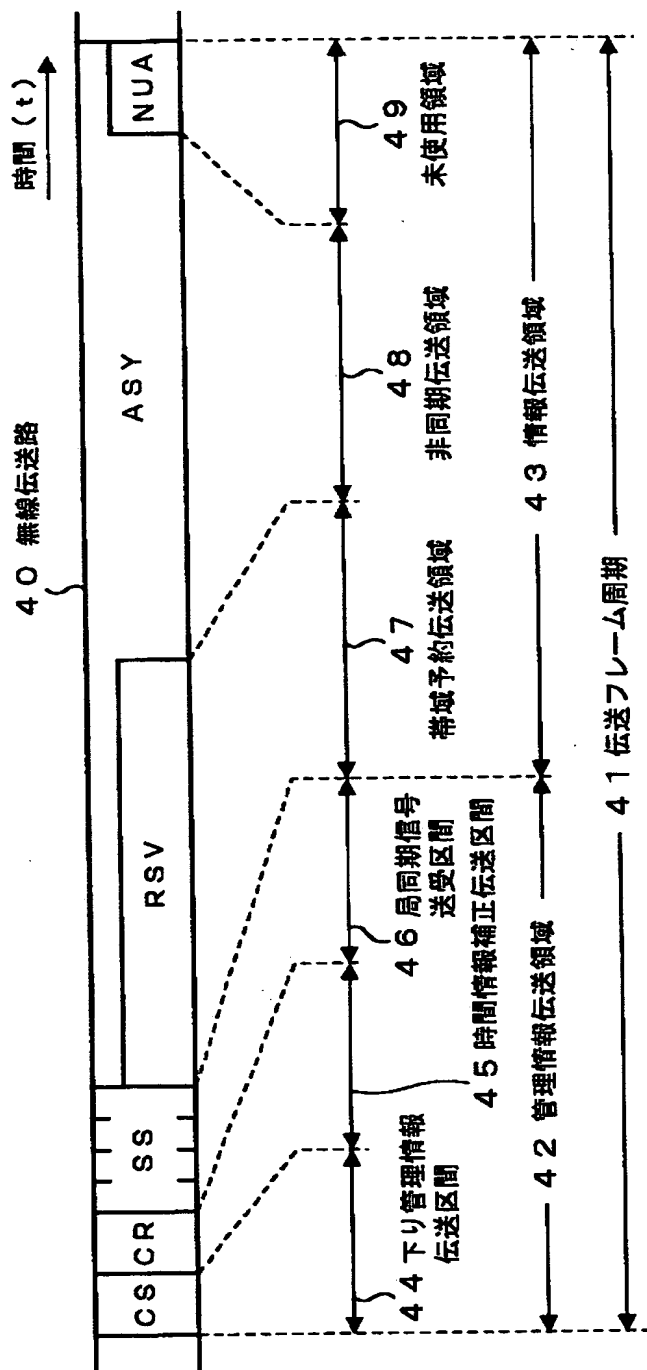
ネットワーク接続例

【図3】



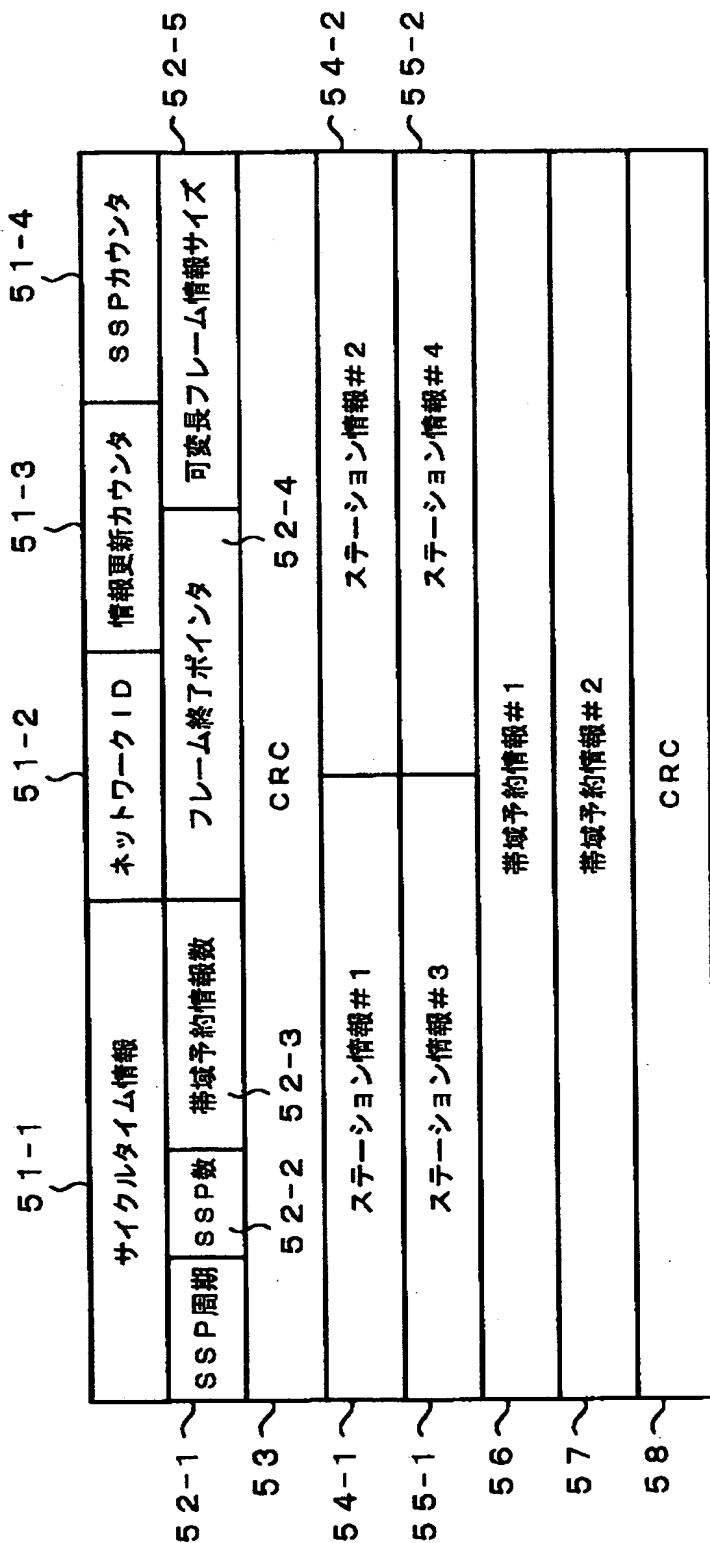
無線伝送装置構成例

【図4】



無線伝送フレーム構成例

【図 5】



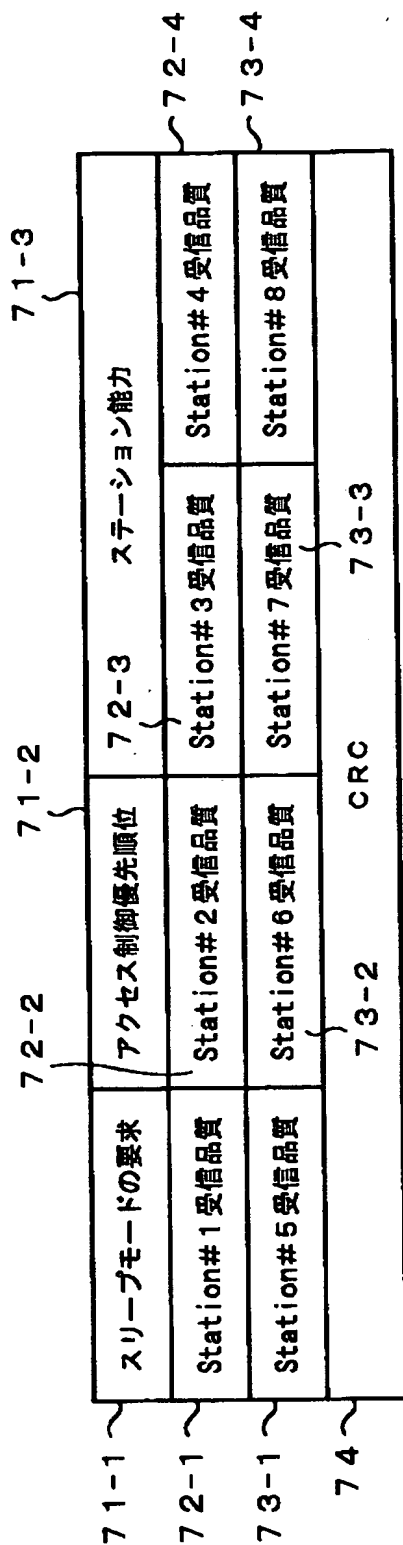
サイクルスタートパケットの構成例

【図 6】



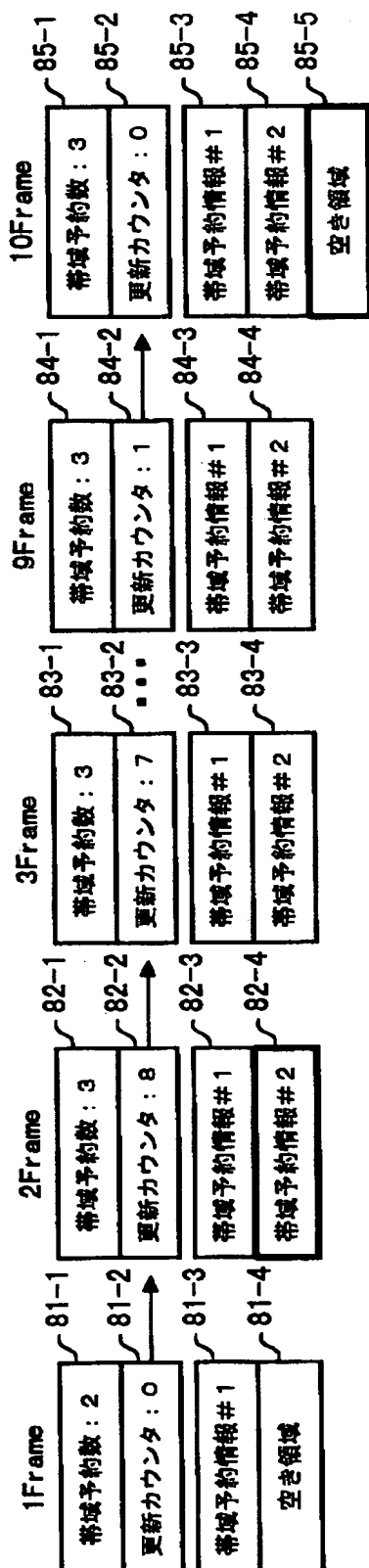
サイクルレポートパケットの構成例

【図 7】



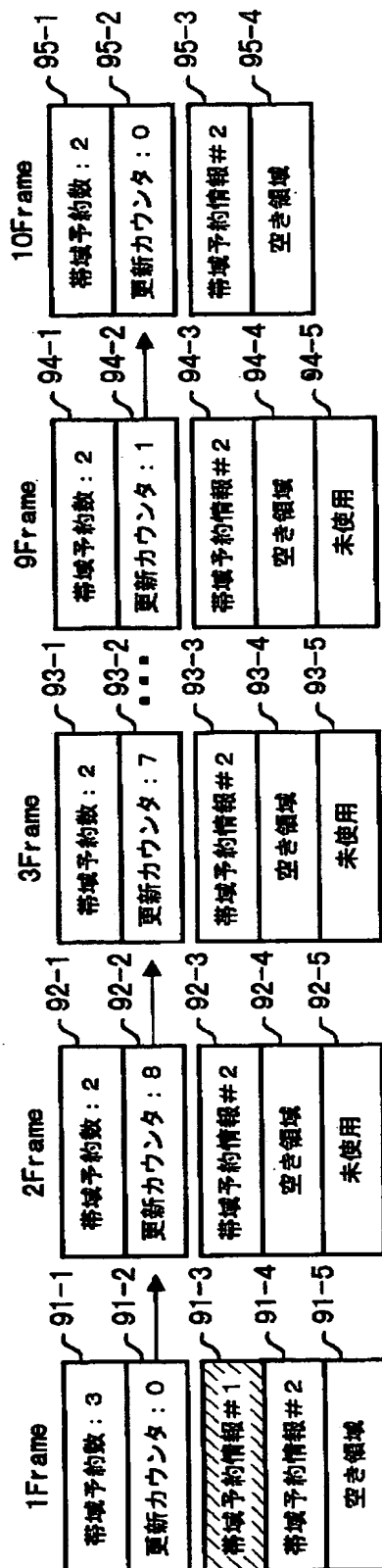
ステーションシンクパケットの構成例

【図 8】



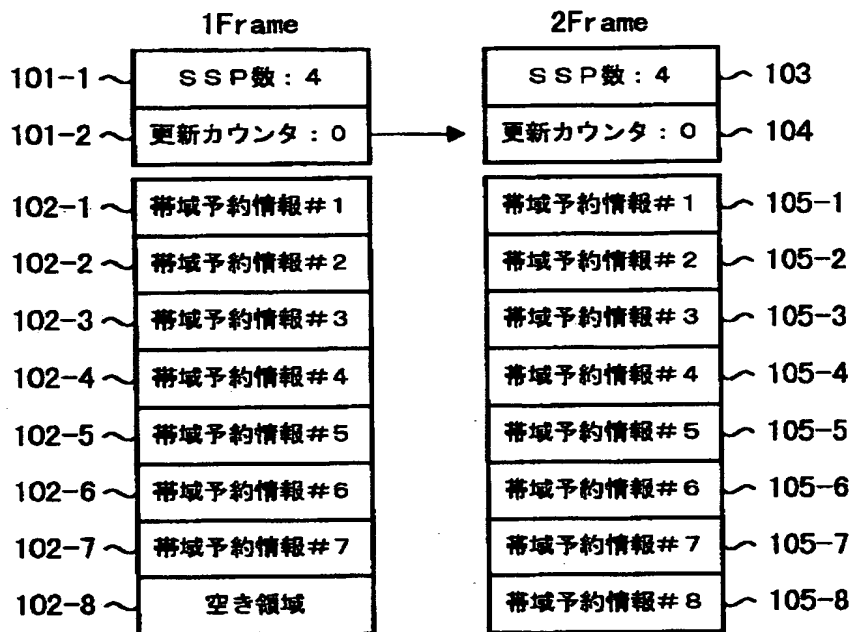
本実施の形態による帯域予約情報の追加例

【図9】



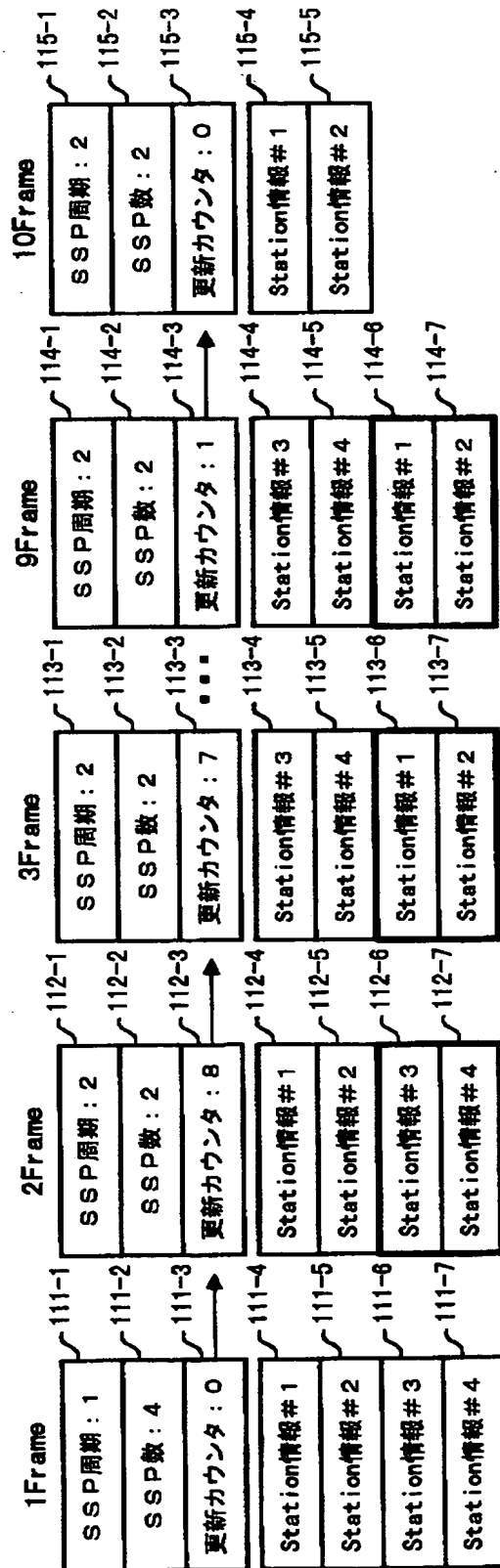
本実施の形態による帯域予約情報の削除例

【図 1 0】



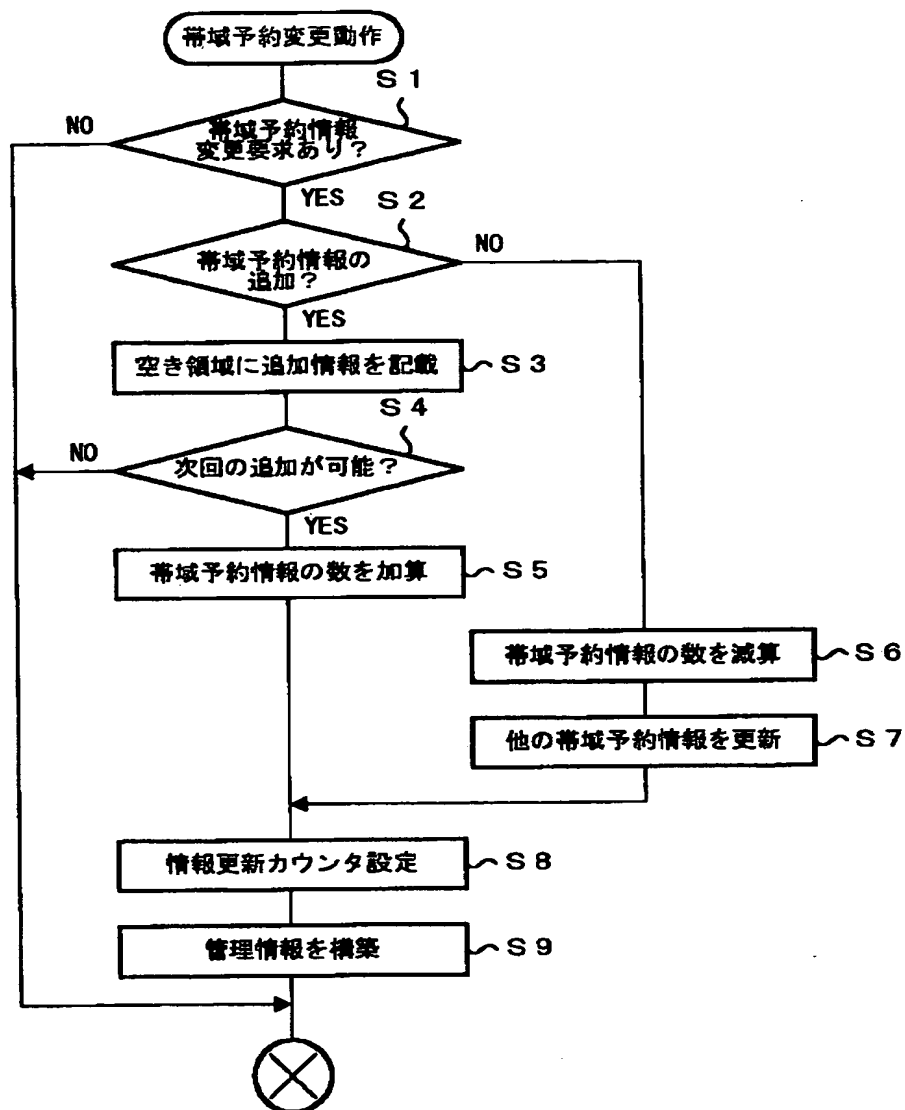
最大数の帯域予約情報の追加例

【図 1 1】



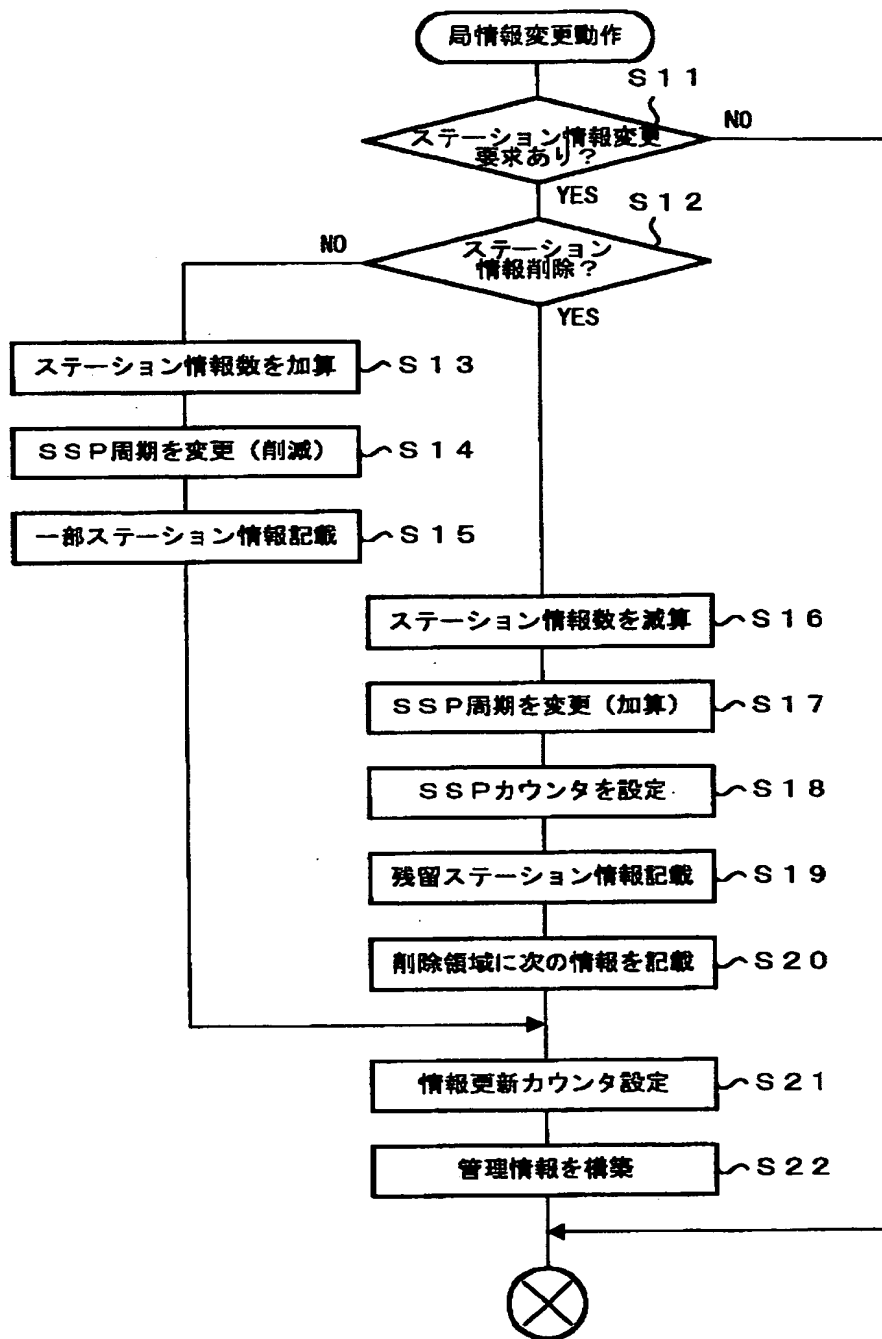
本実施の形態によるステーション情報の削減例

【図 12】



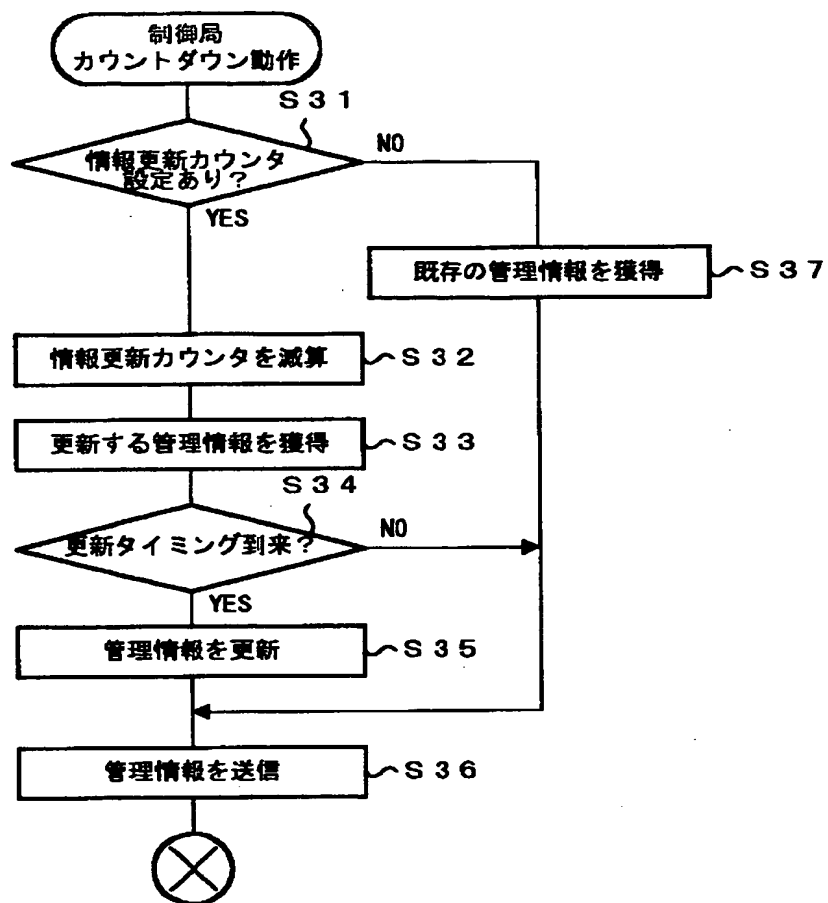
帯域予約情報の変更通知フローチャート

【図 13】



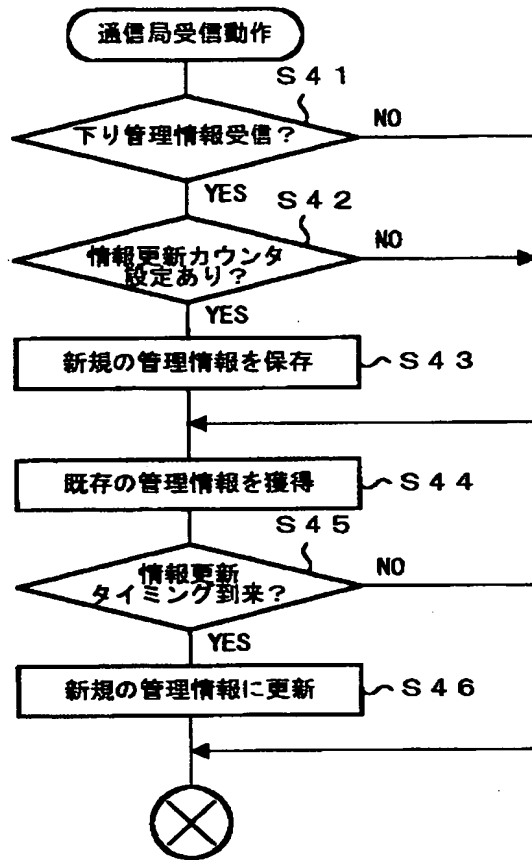
局情報の変更通知フローチャート

【図14】



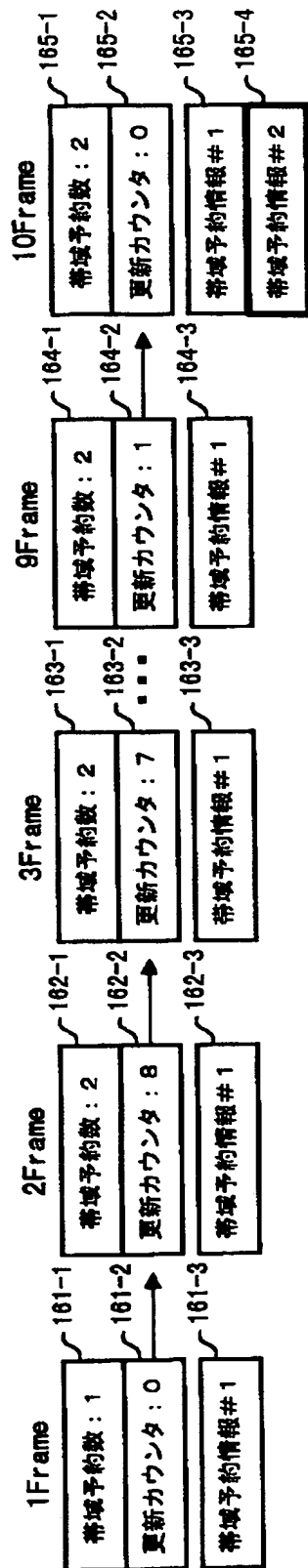
制御局カウントダウン動作フローチャート

【図15】



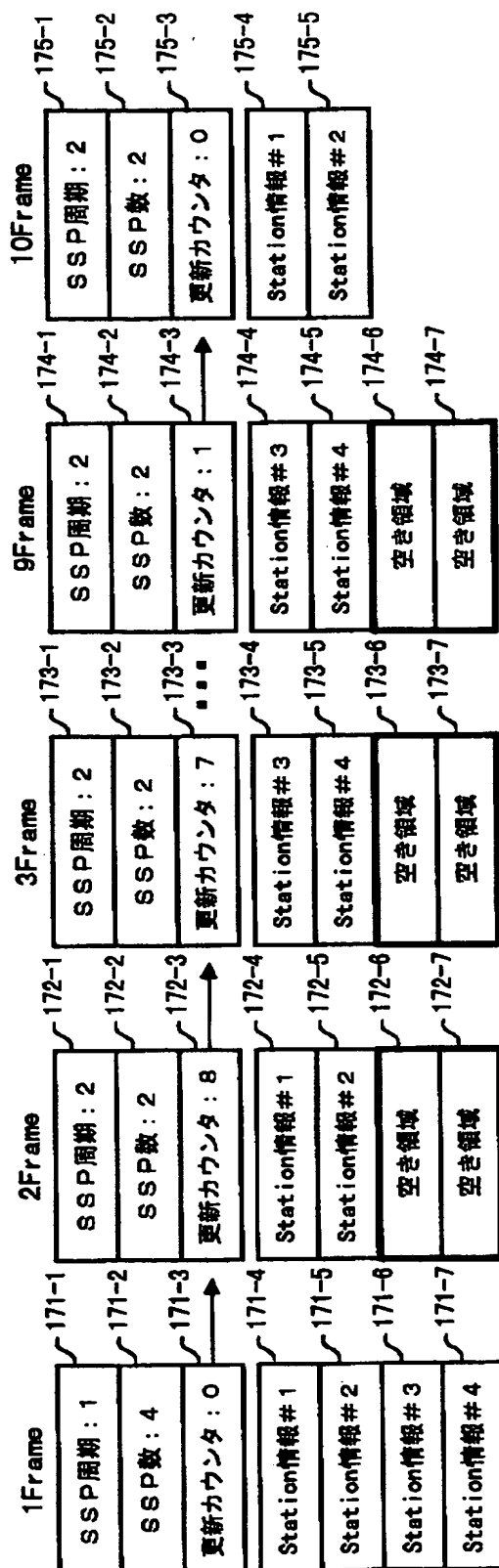
通信局情報受信動作フローチャート

【図 16】



従来方法による帯域予約情報の追加例

【図 17】



従来方法によるステーション情報の削減例

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 管理情報の更新をネットワーク上の全ての通信局に同時に通知することができる伝送制御方法および伝送制御装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 伝送制御方法は、管理情報の構成が可変長であっても、事前に更新する管理情報を伝達する領域（下り管理情報伝送区間（CS））を確保しておくことで、ネットワーク全体に更新する管理情報と更新タイミング（サイクルタイム情報51-1、ネットワークID51-2、情報更新カウンタ51-3、SSPカウンタ51-4、SSP周期52-1、SSP数52-2、帯域予約情報数52-3、フレーム終了ポインタ52-4、可変長フレーム情報サイズ52-5、ステーション情報（#1～#4）54-1～55-2、帯域予約情報（#1～#2）56～57を通知し、指示されたタイミングで一斉に管理情報の更新処理を行うことができる。

【選択図】 図5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

 [変更理由] 新規登録

 住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

 氏 名 ソニー株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.